MEDDELELSER

FRA

VESTLANDETS FORSTLIGE FORSØKSSTATION

BIND 1 — HEFTE 1

BERGEN 1917
A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI

MEDDELELSE NR. 1

FRA

VESTLANDETS FORSTLIGE FORSØKSSTATION

BERETNING
OM STATIONENS VIRKSOMHET I 1916

AVGIT I HENHOLD TIL FORSØKSSTATIONENS REGLEMENT § 6

VED

STATIONENS STYRE

BERGEN 1917
A/S JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI

„Meddelelser fra Vestlandets forstlige forsøksstation"

publiceres under redaktion av forsøkslederen; forfatterne er selv ansvarlige for indholdet av deres avhandlinger.

Meddelelsene, der kommer som tvangfri hefter, gis fortløpende nummer; heftene forenes i bind. De faas tilkjøps ved henvendelse til forsøksstationen.

(Adr.: Bergens museum, Bergen.)

Vestlandets forstlige forsøksstation har i 1916 hat sit første virkeaar.

Som det vil være kjendt har Bergens skogselskap i flere aar ved siden av sin øvrige virksomhet drevet forsøksarbeide ved selskapets planteskole Ekhaug pr. Søfteland st. Dette Arbeide har det længe været ønskelig at faa utvidet til at omfatte større dele av Vestlandet.

I August 1915 indkom til Stavanger amts skogselskap og Bergens skogselskap fra stipendiat Oscar Hagem et forslag om oprettelse av en forstlig forsøksstation for Vestlandet, drevet i fællesskap av de to skogselskaper. Forslaget blev av stipendiat Hagem fremsat efter konference med de tre amtsskogmestre Hødal, Nybø og Smitt (se Tidsskrift for skogbruk 1915) og efterat Det norske skogselskap ved sin formand konsul Axel Heiberg hadde lovet den nødvendige økonomiske støtte; det blev vedtat av Stavanger amts skogselskap i styremøte den 14. september og av Bergens skogselskap i styremøte den 27. oktober 1915.

Stationen opretholdes økonomisk ved like bidrag fra de to selskaper. Det norske skogselskap bevilger aarlig til selskapene et bestemt beløp til forsøksarbeide, og resten av stationens utgifter dækkes av selskapenes private midler.

Stationens arbeidsplan og maalet for dens virksomhet vil fremgaa av det vedtagne reglement, som er trykt i denne beretning. Man vil av dette se at stationen først og fremst skal opta forsøk og undersøkelser som er av betydning for skogplantningen paa Vestlandet; men i anden række skal den arbeide med spørsmaal som angaar naturskogens vekst, behandling og trivsel.

Stationen faar derfor sit virkefelt først og fremst paa forsøksfelter ute i distriktene. Plantematerialet skaffes fra forsøkshaven ved Ekhaug planteskole, som Bergens skogselskap har stillet til raadighet for stationen. Noget særskilt kontor for stationen er foreløbig ikke oprettet, og det laboratoriemæssige arbeide vil, ved Bergens museums styres velvilje, indtil videre bli utført i museets botaniske laboratorium, hvor forsøkslederen som stipendiat ved museet har sit kontor.

Arbeidet ved stationen har i det forløpne aar hovedsagelig været av forberedende art.

Ved saaning og plantning i forsøkshaven ved Ekhaug planteskole er der søkt dannet det første grundlag til et plantemateriale for de kommende aars plantninger paa

forsøksfelter. Av plantningsarbeider ute i distriktene er der kun utført ett, idet stationens forsøksfelt, Hogstadfeltet, ved Vigrestad paa Jæderen — ialt 80 maal — er beplantet.

Man har i det forløpne aar forsøkt at faa indkjøpt utmarksstrækninger ute i distriktene til forsøksfelter. Denne sak støter imidlertid paa store vanskeligheter. Der frembydes til salg væsentlig daarlig mark, litet skikket til forsøk, og prisen er som regel meningsløs høi. Man har derfor maattet la saken staa hen til kommende sommer.

Den mest betydningsfulde del av arbeidet i 1916 tør være den at det er lykkedes at skaffe midler tilveie til en studiereise for amtsskogmester Smitt i det vestlige Nord-Amerika.

De forsøk med fremmede træslag som helt siden Børre Giertsens tid har været utført ved Ekhaug planteskole, har med al ønskelig tydelighet vist, at man ingen vei kommer saalænge man er henvist til at ta frø gjennem frøhandlere. Man faar herved ingen nøiagtige oplysninger om hvor frøet er indsamlet, og som regel er det hentet fra sydligere og varmere egne og derfor ubrukbart til forsøk i vort klima. Den usikkerhed som ligger i frøanskaffelsen har i de senere aar helt hindret forsøk med fremmede træslag. Dette er meget uheldig, da det utvilsomt er flere fremmede træslag, som med held kan indføres i vort skogbruk, naar bare frø kunde skaffes fra egne med et klima nogenlunde tilsvarende vort lands.

For at komme utenom disse vanskeligheter ved frøanskaffelsen er det blevet nødvendig at utsende en forstmand til Nord-Amerikas vestkyst og der søke knyttet paalidelige forbindelser og indsamlet frø ved hjælp av forstvæsenet i De forenede stater og i Kanada. Efter forhandlinger mellem forsøkslederen og amtsskogmester Smitt i Stavanger amt erklærte denne sidste sig villig til at foreta en studiereise til Nord-Amerika. Ved bidrag av private, Det norske skogselskap og stationens eget budget lykkedes det at skaffe midler tilveie, og amtsskogmester Smitt tiltraadte sin reise 7. juni 1916 og kom efter 10 maaneders studiereise tilbake til Bergen den 8. april 1917. Av amtsskogmesterens foreløbige beretning til forsøkslederen fremgaar det at reisen har været vellykket. Han er blit motta med den største velvilje av det amerikanske og kanadiske forstvæsen og har gjennemkrydset kysttraktene av Britisk Columbia og Alaska helt op til noget nord for Sitka. Desuten har han foretat reiser i Rocky Mountains baade i Britisk Columbia og De forenede stater samt orienteringsreiser langs vestkysten av De forenede stater helt syd til Los Angelos. Der er herunder knyttet paalidelige forbindelser med disse landes forstvæsen og indsamlet en hel del frø og kongler. Desværre er iaar en del av frøet gaat tapt antagelig ved sænkninger i Atlanterhavet og Nordsjøen, men der er dog til stationen hjemkommet ca. 40 større pakker kongler og frø og saaledes rikelig nok til det første aars forsøk. Amtsskogmester Smitts utførlige reiseberetning vil senere bli publicert i forsøkstationens meddelelser.

Stationens styre tillater sig her at fremkomme med en varm tak til alle dem som økonomisk har ydet bidrag til realisationen av denne for stationens arbeide høist nødvendige reise.

Stationens regnskap er pr. 31. december 1916 opgjort som nedenstaaende utdrag viser

Regnskap vedrørende amtsskogmester Smitts reise i Amerika.

Indtægter.

Bidrag fra Konsul Arentz og A/S Tou	Kr.	500.—
» » skibsreder Thv. Halvorsen	»	500.—
» » » Erik Grant Lea	»	525.—
» » konsul C. Middelthon . . .	»	500.—
» » konsul E. Berentsen og frkn. Olga og Karoline Berentsen	»	200.—
» » fru Smitt	»	500.—
» » amtsskogmester Smitt . . .	»	3 950.—
» » overlærer Sørensen	»	500.—
» » skibsreder Johs. Sundfør .	»	500.—
Det norske skogselskaps stipendium til amtsskogmester Smitt	»	2 000.—
Bidrag av forsøksstationens budget . .	»	3 000.—

Utgifter.

Reisekreditiver til amtsskogmester Smitt		kr. 12 150.—
Overført til næste aar til Smitts reise		» 525.—
	kr. 12 675.—	kr. 12 675.—

Forsøksstationens regnskap 1916.

Indtægter.

A. Ordinære.

Stavanger amts skogselskaps bidrag*)	kr. 4 500.—	
Bergens skogselskaps bidrag**)	» 4 675.—	
Bankrenter	» 59.63	
		kr. 9 234.63

B. Ekstraordinære.

Bidrag til amtsskogmester Smitts reise	kr. 9 675.—	
» fra Det norske skogselskap***)	» 1 000.—	

*) Herunder bidrag fra Det norske skogselskap kr. 3000.— og av private midler kr. 1500.—

**) Herunder bidrag av Det norske skogselskap kr. 3000.— og av rentene av Børre og Nancy Giertsens legat kr. 1675.—

***) Renter av Mads W. Stangs legat.

Anvendt av opsparede renter av Børre og Nancy Giertsens legat	kr. 2 000.—	
		kr. 12 675.—
		kr. 21 909.63

Utgifter.

Plantning og indgjerdning	kr.	2 281.13
Arbeider i forsøkshaven	»	802.03
Indkjøp av frø og kongler	»	350.90
Assistance	»	258.60
Kontorrekvisita, porto, telefon etc.	»	245.85
Bøker og tidsskrifter	»	313.54
Forsøkslederens løn	»	2 000.00
—»— reiseutgifter	»	520.86
Reisekreditiver for amtsskogmester Smitt	»	12 150 00
Diverse	»	54.25
Overført til næste aar for Smitts reise	»	525.00
Overført til næste aar for trykning av »Meddelelse nr. 2«	»	2 407.47
	kr.	21 909.63

Bergen, 31. december 1916.
28. februar 1917.

Knut Bjørgaas.

Overensstemmende med bøkerne.

Anker Anderssen.

At de opførte indtægtsbeløp er rigtige, og at forsøksstationen ikke har hat andre indtægter i regnskapsaaret attesteres

Oscar Hagem.

Paa grund av forsøkslederens 3 maaneders sygdomsforfald er en del av aarets arbeide blit forsinket eller har maattet utstaa. Av samme grund er bearbeidelsen av forsøkslederens undersøkelser over furuens og granens frøsætning blit saa forsinket at beretningen herom først kan trykkes i 1917.

Angaaende stationens arbeide i beretningsaaret tillater man sig forøvrig at henvise til forsøkslederens beretning.

Bergen og Stavanger, den 30 juli 1917.

Chr. Michelsen C. Middelthon Oscar Hagem

Forsøksledérens beretning.

Som nævnt foran i styrets beretning har arbeidet i 1916 for en stor del været av planlæggende og forberedende art. Før man kan gaa igang med stationens hovedopgave: beplantning av forsøksfelter, er det nødvendig at skaffe tilveie baade passende felter og et kontrollert, brukbart plantemateriale. Det vil derfor ta 2 à 3 aar før man er fuldt igang med denne virksomhet.

De forskjellige arbeider som er utført i beretningsaaret, skal nedenfor kort omtales.

1. Arbeidet i forsøkshaven.

Dette arbeidé tar først og fremst sigte paa at skaffe et brukbart og nøie kontrollert plantemateriale for de kommende aars plantninger paa forsøksfeltene ute i distriktet. Ved siden herav vil der dog bli utført en del andre undersøkelser med specielle formaal.

I løpet av vaaren blev der av den tidligere plantebeholdning omplantet en række nummere, for en stor del planter av norsk furu og gran fra forskjellig avlssted. Følgende sorter blev omplantet og has nu i beholdning.

Av furu *(Pinus silvestris)*:

Skotsk furu.
Norsk kystfuru (Seim pr. Bergen).
Norsk fjeldfuru (Stjør- og Værdalen).
—»— (Dovre).
Vestlandsk fjordfuru (Voss).
—»— (Nordfjord).
Finsk furu.

Av gran *(Picea excelsa)*:

Lavlandsgran (Romerike).
—»— (Biri).
—»— (Snaasen).
—»— (Stjør- og Værdalen).

Lavlandsgran (Stenkjær).
—»— (Ranen).
Fjeldgran (Øier i Gudbrandsdalen).
—»— (N. Fron i Gudbrandsdalen).
—»— (Indherred).
Finsk gran.
Tysk (?) gran. (Fra plantninger i Lysekloster-komplekset, Os pr. Bergen).
Tysk høifjeldsgran.

Av fremmede træslag:
Larix koreensis (Korea).
Larix sibirica.
Pinus montana gallica.
Pseudotsuga Douglasii (Rocky Mountains).
Abies Nordmanniana.

Frø er saadd av følgende arter:

Av furu *(Pinus silvestris)*:
Skotsk furu.
Norsk furu (Hedemarken).
—»— (Finland).
—»— (Voss).
—»— (Nordfjord).
—»— (Seim pr. Bergen).
—»— (Salten).

Av gran *(Picea excelsa)*:
Lavlandsgran.
—»— (Snaasen).
Fjeldgran (Øier i Gudbrandsdalen).
—»— (Valders).
—»— (Indherred).
Plantet gran (Stend pr. Bergen).

Av fremmede træslag:
Abies grandis.
— *nobilis.*
— *pectinata* (tysk avl).
— *pectinata* (tyrolsk avl).
— *sibirica.*
Chamaecyparis Lawsoniana.
Larix europæa.

Larix kurilensis.
— *leptolepis.*
— *sibirica.*
Picea ajanensis.
— *alba.*
— *pungens* (avl 1915 og 1916).
— *sitkaensis.*
Pinus contorta.
— *montana gallica.*
— *montana* (jædersk avl).
Pseudotsuga Douglasii (Seattle?).
—»— (Rocky Mountains).
—»— (Cascade Range).
Thuja gigantea.
Tsuga Mertensiana.

Den langvarige vinter med godt snedække har været gunstig for plantene idet opfrysning praktisk talt ikke har fundet sted. Nogen av de utenlandske arter er meget medtat av frost. Disse forhold vil bli omtalt i en senere beretning.

2. Forsøk med fremmede træslag.

I Bergens skogselskaps første virkeaar blev der under ledelse av selskapets formand, Børre Giertsen, foretat ganske omfattende forsøk med fremmede træslag. Gjennem frøhandlere blev der indkjøpt frø av en række utenlandske træslag, og disse blev saa prøvet i planteskolen paa Ekhaug; en fortegnelse over de anvendte arter findes i Bergens skogselskaps aarsberetninger (1902—03). Mange av disse fremmede træslag greiet sig daarlig og gik ut allerede i planteskolen. En del klarte sig gjennem de første aar, og naadde saa langt at de blev utplantet i planteskolens utmark; men ogsaa her er i aarenes løp en del arter gaat ut, og der er nu ikke mange igjen av de prøvede arter som er naadd op i god vekst. De bedste av de prøvede arter er douglasgran (Rocky Mountains), sitkagran, japansk lerk og østamerikansk lerk. Alle disse 4 viser lovende vekst og bør gaa ind i kommende forsøk.

Der er flere aarsaker til at resultatet av disse forsøk ikke blev bedre. Utplantningen i utmarken maa siges at være uheldig ordnet. De forskjellige trær blev plantet i parceller paa en stor naken utmarkshaug, der laa temmelig veirhaardt. Jordbunden var vistnok dyp, men tildels sur og vandsyk og med et tykt lag raahums eller torv *(Calluna)*. Det er en selvfølge at en saadan ensartet utplantning av trær med saa forskjellige krav til livsvilkaarene som f. eks. *P. Murrayana,* skotsk og sibirisk lerk, amerikanske edelgraner *(A. nobilis, concolor* og *grandis)* og amerikanske blaagraner *(P. pungens* og *Engelmanni)* vil gi litet brukbare resultater. Var hvert træslag blit plantet

under jordbunds- og læforhold og øvrige klimatiske betingelser mere svarende til dets krav og forholdene i dets hjemland, vilde antagelig et langt større antal ha greiet sig godt.

Hovedvanskeligheten ved disse forsøk laa imidlertid i frøanskaffelsen, en vanskelighet som har holdt sig til de sidste aar. Naar det gjælder frø av fremmede træslag, er det næsten umulig at skaffe frø av sikker art og oprindelse. Frøindkjøpet har foregaat gjennem frøhandlere, og disse er helt avhængige av sine utenlandske forbindelser, de lokale frøhandlere og frøsamlere. Følgen er at man ingensomhelst garanti har for det benyttede frø. Det hænder at man faar frø under feilagtig artsnavn. Saaledes har Ekhaug planteskole i flere aar saadd frø indkjøpt som *Pinus Lambertiana*. Plantene vokset godt og viste sig merkelig haardføre. Ved en inspektion jeg i 1914 foretok viste det sig at de fleste aargange av *P. Lambertiana* ikke var andet end *P. Murrayana*, hvis frø altsaa var solgt under dette falske navn. Likesaa har frø solgt som *P. Contorta* ialfald 2 aar ikke været andet end *P. Murrayana*. Selv om man imidlertid faar frø av den rette botaniske art er man ikke dermed hjulpet. Det er mange av de fremmede arter som i sit hjemland har en overmaade vidtstrakt utbredelse. Sitkagranen er f. eks. utbredt langs Nordamerikas vestkyst helt fra det nordligtse av Californien, 40^0 n. br., til nordenfor Sitka i Alaska, 57^0 n. br. Det er en strækning som svarer til avstanden fra Syd Italien til Lindesnes. En tilsvarende stor utbredelse i retning syd—nord har ogsaa Douglasgranen. Naar dertil kommer at de samme trær er utbredt fra havets nivaa til 2000—2200 m. o. h., vil man forstaa at de findes i egne med meget forskjellige klimatologiske forhold og især med meget avvigende temperaturforhold.

Til vore forsøk trænger vi frø av disse trær fra egne som har nogenlunde tilsvarende temperaturforhold til vort land — altsaa fra de nordligste dele av disse arters utbredelsesomraade. At faa frø fra bestemte egne av fremmede træslag har imidlertid hittil været ugjørlig. Frøet blir indsamlet der hvor der er god og letvindt tilgang paa kongler, og hvad enten det er høit eller lavt, syd eller nord spiller ingen rolle for amerikanske eller japanske frøhandlere. De europæiske frøhandlere er nødt til at sælge frøet som de faar det og kan, hvor gjerne de end vil det, ikke skaffe nogen garanti for frøets indsamlingssted. Der er derfor f. eks. hittil ikke lykkedes os til forsøkshaven at faa passende frø av kystdouglas eller sitkagran; plantene fryser hver vinter ned i planteskolen og aarsaken hertil er ene og alene den at frøet er indsamlet ved kysten av De nordvestlige forenede stater (Washington og Oregon); frø indsamlet i Britisk Columbia eller paa det sydlige av Alaskas kyster vil utvilsomt gi mere haardføre planter.

Det vil være indlysende at vi ikke kan komme til at opgjøre os en begrundet mening om de fremmede træslags anvendelighet i vort land, saalænge frøanskaffelsen endnu er saa usikker som der ovenfor er nævnt eksempler paa.

Det stod derfor klart for forsøkslederen at man ikke alene maatte skaffe sig de nøiagtigste oplysninger om trærnes utbredelse, krav til jordbund etc. i deres hjemland, men at man ogsaa, og det først og fremst, maatte skaffe sig paalidelige frøforbindelser i

egne med klima tilsvarende vort lands. Dette lod sig kun utføre ved at der fra stationen utsendtes en forstmand med den opgave at studere disse forhold, indsamle frø og knytte forbindelser.

Før man gik til dette skridt, gjaldt det at planlægge arbeidet saa at man paa forhaand var viss paa, at stipendiaten blev sendt til de egne hvor han kunde vente at finde de rette klimatiske forhold og de værdifuldeste træslag.

Efter en forutgaaende undersøkelse av klimatologiske forhold etc. blev Nord-Amerikas vestkyst, særlig kysten av Britisk Columbia og det sydligste Alaska, valgt som undersøkelsesomraade. Valget av dette omraade skal jeg tillate mig nedenfor ganske kort at begrunde.

Naar man vil prøve mere værdifulde og fordringsfulde fremmede træslag, maa man sikre sig frø fra skog som vokser under klimatiske betingelser tilsvarende til vort lands. Det for trærne nødvendige »klima« sammensættes av mange faktorer; av disse skal vi foreløbig holde os til den vigtigste nemlig temperaturen.

Temperaturen i vegetationsperioden — sommervarmen — er en av de vigtigste faktorer naar det gjælder skogtrærnes trivsel. Trærnes og skogenes grænser saavel nordover som op mot fjeldene er først og fremst temperaturgrænser. Der hvor sommervarmen synker under et visst minimum, holder de op at modne sit frø, og der hvor den synker under et endnu lavere minimum, blir veksten saa svak og træets tilstand saa daarlig at det bukker under i kampen mot storm og andre ugunstige klima- og jordbundsfaktorer.

Mange træslag har en vid utbredelse ogsaa i syd—nordlig retning. Vi nævnte ovenfor at Sitkagranen er utbredt helt fra Kalifornien til Alaska; vor almindelige furu har likeledes en overordentlig stor utbredelse idet den forekommer helt fra Lilleasien, 40° n. br., til det nordligste Norge, 70° n. br. Inden dette vældige omraade er furuen opdelt i en mængde racer, som hver for sig er utbredt i bestemte omraader. Disse racer avviger morfologisk fra hverandre ved smaa forskjelligheter i stammeform, forgrening, bark, naaler, konglenes og frøets farve o. s. v.; dog er der talrike overganger mellem dem. Racene avviger imidlertid ogsaa fysiologisk ved den maate hvorpaa hver er tilpasset til de klimatiske betingelser i dens hjemstavn. Og dette præg som klimatet og de øvrige vekstbetingelser har sat paa racene er meget sterkt og av overordentlig stor betydning. Den nordskandinaviske furu [*Pinus silvestris L.* * *lapponica* (Fr) H. N.)] er f. eks. en race som avviger sterkt fra den sydskandinaviske—mellemeuropæiske form *P. silvestris L* * *Septentrionalis* (Schott)]. Den nordskandinaviske form avviger ikke bare morfologisk men ogsaa fysiologisk; saar vi frø av den i Syd-Skandinavien eller i Mellem-Europa, faar vi planter som udmerker sig ved langsom vekst og sandsynligvis ogsaa større motstandsdygtighet mot sygdomme. (Se fig. 1). Det er likeledes en kjendt sak at planter av frø av tysk furu i Skandinavien til at begynde med vokser meget hurtigere end den nordskandinaviske race, men til gjengjæld snart forkrobler og gir daarlig skog. Og selv i Mellem-Europa har der været utskilt mange racer av furu.

Lignende forhold finder vi hos alle naaletræslag med vid utbredelse. Det er ikke

alle hvor der er saa mange morfologiske avvigelser mellem de forskjellige racer som hos furuen. Hos den almindelige gran vil kanske den morfologiske forskjel mellem nordlige og sydlige racer være mindre eller forsvinde i granens rigdom av andre morfologiske former, som ikke helt har med klimaet at gjøre. Men der er dog ogsaa hos gran stor forskjel mellem racene med hensyn til veksthastighet, skytningstid om vaaren o. s. v. Fjeldgranen i S. Gudbrandsdalen f. eks. adskiller sig i saa henseende overordentlig sterkt fra lavlandsgranen i helt nærliggende trakter som Øier, Faaberg og Biri. Og lavlandsgranen fra Stenkjærs omegn adskiller sig sterkt fra lavlandsgran f. eks. paa Romerike. Planter av den første behøver i planteskolen 5—6—7 aar for at opnaa samme størrelse som Romeriksgran naar i 3 aar.

O. Hgm. fot.

Fig. 1. Tilvenstre 29 cm. høi furu av frø fra *Kvænangen* (69° 45' n. br.), tilhøire 71 cm. høi furu av frø fra *Brændhaugdalen* pr. *Bergen* 60° 25' n. br.).
Begge av frø saadd 1906 og utplantet ved Ekhaug planteskole 1908. Fotografert 1915.

Disse klimatiske racer, som bunder i fysiologiske forskjelligheter i cellenes vekst og ernæringsmekanik og er fremkaldt av klimatiske faktorer fremforalt temperaturforhold, findes hos alle vore skogtrær og selvfølgelig ogsaa hos de fremmede træslag som vi skal prøve.

Vi maa derfor anta at disse bestaar av en række klimatiske racer som først og fremst stiller bestemte krav til sommervarme, men dernæst ogsaa avviger i sin ømfindtlighet overfor vinterkulde og ogsaa stiller forskjellige krav til luftfugtighet, vindstyrke og jordbundsforhold.

Disse krav maa vi kunne opfylde. Saar vi frø av en sydlig race med krav til høi sommervarme, vil de trær som vokser op ha en stor vekstenergi, men vi kan ikke

Fig. 2. Juliisotermer i Norge.
(Efter *H. Mohn.*)

skaffe dem sommervarme nok, deres komplicerte vekst- og ernæringsmekanik lider, og træerne forkrøbler; dertil vil de ofte være ømfindtlige for vinterkulde og fryse bort.

Saar vi frø av for nordlig race, vil den rigtignok være haardfør mot frost, men til gjengjæld ha liten vekstenergi og ikke kunne producere saa stor masse som vi kunde ønske.

Vi maa derfor søke frø av racer som klimatisk svarer nogenlunde til vort lands naturforhold. Først da faar vi trær som er paa samme tid hurtigvoksende og motstandsdygtige. Selvfølgelig maa vi her ikke lægge altfor nøie vegt paa gradene. Alle racer har et spillerum i temperaturforhold inden hvilket de trives godt, og vi har derfor eksempler paa at utpræget sydligere racer som f. eks. mellem-tysk gran trives godt i vort lands lavlandstrakter.

Den væsentligste klimatiske faktor er som ovenfor nævnt sommervarmen. For at faa en oversigt over hvor paa jorden vi kan ha utsigt til at finde fremmede træslag passende til vort land, maa vi skaffe os rede paa sommervarmen i de forskjellige lande og verdensdele. En god orientering faar vi her av isotermkartene i fig. 2 og 3, hvor vi finder isortermer for juli maaneds middeltemperatur.

Isotermene er linjer som forbinder de punkter der har samme middeltemperatur beregnet til havets nivaa. Fig. 2 viser os juliisotermenes forløp i Norge. Vi fæster os særlig ved de 4 isotermer 12^0, 14^0, 15^0 og 16^0. Den sidste av disse viser os at kun sydøstkysten og et parti av Øst-Norge har en julivarme $\leqq 16^0$ C. Vest-Norges julivarme ligger ute ved kysten omkring 14^0 og inde i fjordene omkring 15^0 C.; kun inderst i Sognefjorden naar den op til 16^0. Nordlandskysten har en julivarme mellem 12 og 13^0. I Tromsø og Finmarkens amter naar julivarmen inderst i fjordene $11-12^0$ og er længer ute i fjordene og ved den ytre kyst fra $9-11^0$. Praktisk talt kan vi si at Norge ligger mellem isortermene 10 og 16^0 julitemperatur ved havets nivaa.

Kartet i fig. 3 viser os juliisotermenes forløp over den nordlige halvkule. Vi fæster os her ved det ovenfor nævnte belte $10-16^0$ og undersøker hvilken utbredelse dette har. I den gamle verden løper dette isotermbelte over Hvitehavet og dets kyster, videre gjennem det nordligste Rusland og de nordlige dele av Vest- og Øst-Sibirien og naar frem til kystene av Det okotske hav, Sachalin og Kamtschatka.

I den nye verden løper $10-16^0$ beltet over Labradorhalvøen og derfra nordvestover gjennem det nordligste Kanada. I Alaska bøier det igjen i en stor bue sydover langs kysten av Stillehavet og omfatter her hele kyststrækningen av Alaska og Britisk Nordamerika.

Inden dette vidtstrakte isotermbelte har vi altsaa en julivarme ved havets nivaa svarende til vort lands julivarme, og inden dette belte skulde vi derfor kunne vente at finde en sommervarme omtrent som i vort land og dermed nogenlunde tilsvarende betingelser for de skogdannende træslag.

Det er dog her forskjellige andre forhold som maa tages i betragtning. Vi maa nemlig regne med sommervarmens fordeling paa sommermaanedene, med vaarens, høstens og vinterens temperatur og med nedbør og vind. Efter disse forskjellige klima-

karakterers forhold maa vi fremforalt skjelne mellem havklima og indlandsklima (kontinentalt klima). Paa Norges vestkyst har vi et utpræget havklima med tidlig vaar, lang men kjølig sommer og mild høst og vinter. I Øst-Norge er klimaet i forhold til Vestlandets rigtignok delvis et indlandsklima; men stort sett er det dog fremdeles et kystklima i forhold til de indre trakter av Rusland og Sibirien. Særlig i Øst-Sibirien finder vi den tempererte zones mest utprægede kontinentalklima, og først ved Det okotske havs kyster kommer vi igjen over i et havklima, som f. eks. paa Sachalin viser overordentlig stor likhet med Norges klima. En tilsvarende svingning mellem utpræget kontinentalt og utpræget havklima finder vi ogsaa i Nordamerika.

Før vi nærmere gaar over til at undersøke sommerens varmeforhold i det ovennævnte isotermbelte, maa vi vælge os et passende maal for denne varme. Jeg har fundet det rigtigst at anvende den gjennemsnitlige temperatur i maanedene juni—september som maal for sommervarmen, og i den følgende fremstilling er derfor med sommervarme ment gjennemsnittet av disse 4 maaneders middeltemperatur. Foruten denne sommervarme maa selvfølgelig de enkelte maaneders middelvarme tages i betragtning, og desuten maa vi med benyttelse av den almindelige gradient 0.6^0 pr. 100 m. omregne de forskjellige temperaturer til de høider over havet hvor vi i vort land tænker os de fremmede træslag anvendt, og til de høider i de fremmede land hvor de er utbredt og skogdannende.

For vort eget lands vedkommende er maanedenes middeltemperatur og sommervarmen opført i tabel 1.

Med tab. 1 som utgangspunkt kan vi gaa over til at undersøke betingelsene for indførsel av fremmede træslag.

Fra Rusland og Sibirien er det væsentlig kun to arter som interesserer os nemlig sibirisk lerk (*Larix sibirica*)[1]) og sibirisk edelgran (*Abies sibirica*). Disse har en noget forskjellig utbredelse, idet lerken hovedsagelig har en nordlig, edelgranen en mere sydlig utbredelse. Lerkeregionen strækker sig i et belte mellem 60 og 70^0 n. br helt fra Det hvite hav i Rusland til Det okotske hav og Stillehavet i øst. Den sibiriske edelgrans region danner et sydligere belte, væsentlig mellem 50 og 60^0 n. br. fra Rusland og Ural i vest til ind i Amurland i øst. Nordover naar edelgranen i Nord-Sibiriens lavland ind i lerkens hovedomraade, og i syd trænger den sammen med lerken op i de store fjeldkjeder: Altai- og Sajanfjeldene.

For at faa en oversigt over de klimatiske forhold inden dette vældige omraade benytter vi en del meteorologiske stationer.

I det europæiske Rusland er de to nævnte træslag særlig utbredt i traktene syd, sydøst og øst for Hvitehavet samt i Ural. Vi benytter her observationene i Archangel (64^0 33′ n. br.—40^0 32′ ø. Gr.) og Ust-Syssolsk (61^0 40′ n. br.—50^0 51′ ø. Gr.) samt Bogoslowsk i Ural (59^0 45′ n. br.—60^0 1′ ø. Gr.) I tab. 2 er opført de maanedlige middeltemperaturer i gjennemsnit for de to første stationer beregnet til 50 m. o h.

[1]) I Øst-Siberien: *Larix Dahurica.*

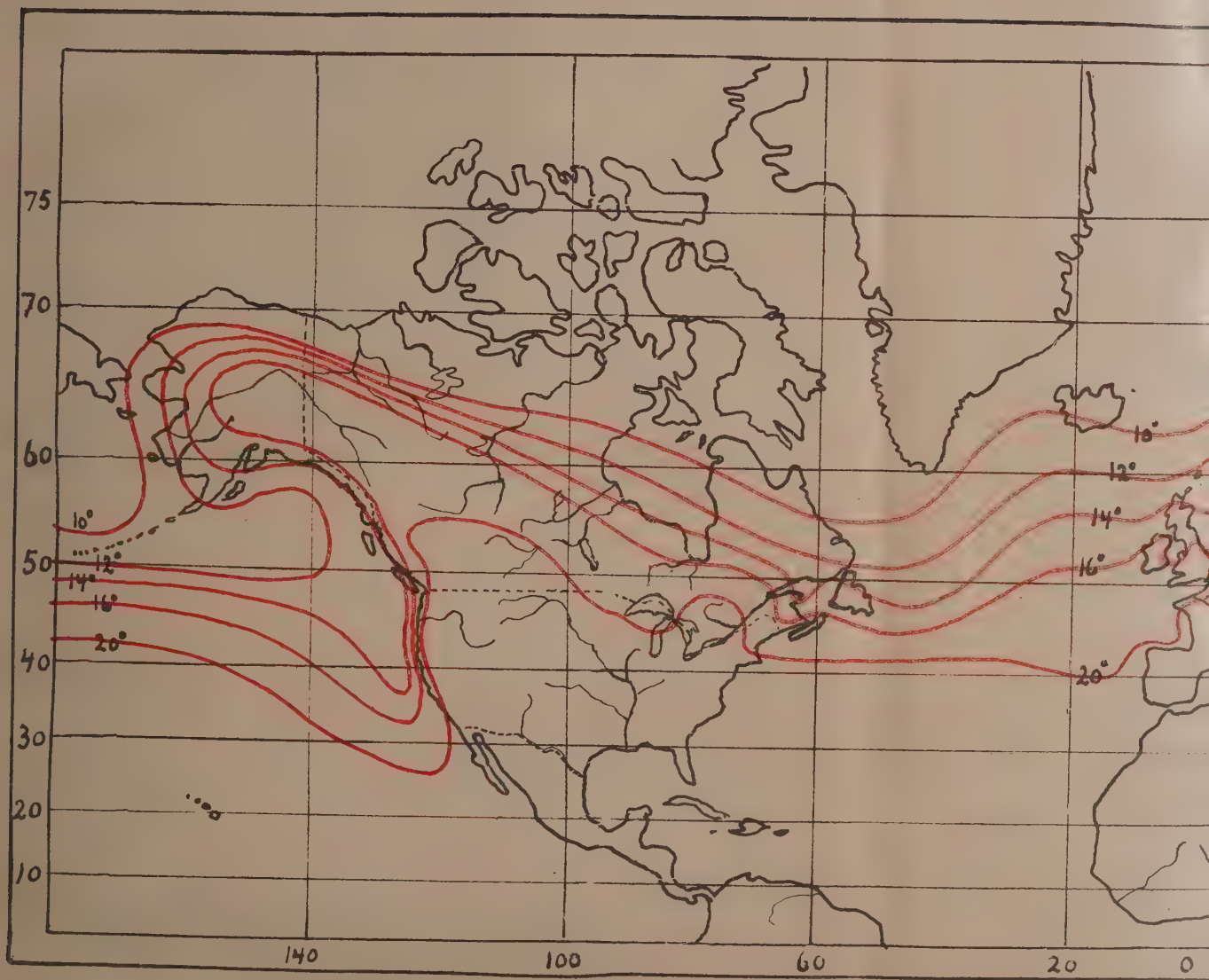

Fig. 3. Juliisotermer i den nordlige
(Efter

ugles tempererte zone.
nn: Atlas der Meteorologie).

Tab. 1. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme i Norge.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Øst-Norge [1]													
50 m. o. h.	—6.6	—6.3	—2.9	3.0	8.8	13.9	15.3	14.4	10.3	4.1	—2.0	—6.1	13.5
150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13.3	14.7	13.8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9
500 m. o. h.	—9.3	—9.0	—5.6	0.3	6.1	11.2	12.6	11.7	7.6	1.4	—3.7	—8.8	10.8
Vestlandets indre fjorder [2]													
50 m. o. h.	—1.8	—2.0	0.0	4.9	9.7	13.7	15.1	14.5	10.9	5.9	1.5	—1.6	13.6
150 m. o. h.	—2.4	—2.6	—0.6	4.3	9.1	13.1	14.5	13.9	10.3	5.3	0.9	—2.2	13.0
Vestlandets ytre kyst [3]													
50 m. o. h.	1.5	0.9	1.7	5.0	8.6	12.0	13.8	13.7	11.5	7.5	3.9	1.9	12.8
Stenkjær													
50 m. o. h.	—3.9	—4.9	—2.3	2.3	7.1	11.7	13.9	13.3	9.3	4.0	—0.7	—3.6	12.1
Ranen													
50 m. o. h.	—3.6	—4.8	—2.8	1.2	5.8	10.6	12.9	12.5	8.6	3.2	—1.1	—3.4	11.2
Brønnø													
50 m. o. h.	—0.5	—1.6	—0.3	2.9	6.6	10.4	12.6	12.7	10.0	5.4	1.7	—0.4	11.4
Bodø													
50 m. o. h.	—1.9	—3.1	—1.9	1.4	5.5	9.8	12.3	12.1	8.7	3.8	0.3	—1.7	10.7
Tromsø													
50 m. o. h.	—3.2	—4.1	—3.2	—0.5	3.6	8.3	10.8	10.4	6.9	2.0	—0.3	—2.9	9.1
Alten													
50 m. o. h.	—8.0	—8.9	—6.5	—1.7	3.2	8.6	11.9	11.6	6.8	0.1	—5.0	—7.9	9.7
Sydvaranger													
50 m. o. h.	—10.9	—12.2	—8.5	—3.1	1.9	7.7	11.3	11.2	6.4	—0.3	—6.6	—10.5	9.2

[2] Efter de meteorologiske stationer Eidsvold, Dovre og Tønset.
[2] Efter de meteorologiske stationer Sogndal, Vossevangen og Ullensvang.
[3] Efter de meteorologiske stationer Florø, Bergen og Skudesnes.

og værdiene for den sidste i stationens høide (ca. 200 m. o. h.); til sammenligning er opført en del værdier fra Norge (se tab. 1).

Tab. 2. Maanedlig middeltemperatur og sommervarme
i Rusland og Ural sammenlignet med norske forhold.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Archangel—Ust Syssolsk 50 m. o. h.	—14.4	—12.5	—7.0	—0.3	5.8	12.8	16.3	13.8	8.1	1.1	—6.5	—12.6	12.8
Bogoslowsk (Ural) 200 m. o. h.	—19.2	—16.7	—9.4	—0.4	7.4	13.6	17.0	13.8	7.4	—0.6	—10.1	—17.7	13.0
Øst-Norge 150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13.3	14.7	13.8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9
Vestlandets indre fjorde 150 m. o. h.	—2.4	—2.6	—0.6	4.3	9.1	13.1	14.5	13.9	10.3	5.3	0.9	—2.2	13.0
Vestlandets ytre kyst 50 m. o. h.	1.5	0.9	1.7	5.0	8.6	12.2	13.8	13.7	11.5	7.5	3.9	1.9	12.8

Tab. 2 viser os at vi i det nordøstlige Ruslands lavland og i visse høider i Ural finder klimatiske forhold som med hensyn til sommervarmen er nær overensstemmende med klimaet i Øst-Norge og de indre fjorddistrikter paa Vestlandet. Klimatet har rigtignok i Rusland et noget mere kontinentalt præg med sterkere vinterkulde og noget høiere julitemperatur end i Norge. Den høiere vinterkulde yder os en god garanti for vinterhaardførheten hos de nævnte træslag. Den høiere julitemperatur opveies antagelig til en del av den i Norge senere indtrædende høst med høiere septembertemperatur. Den samlede sommervarme (juni—septbr.) i Nordøst-Rusland og Ural ligger saa nær Øst-Norges, at vi med fuld ret her bør prøve *Abies sibirica* og *Larix sibirica*, under forutsætning av at der kan skaffes frø fra de nævnte steder eller steder med tilsvarende temperatur inden omraadet.

For Vestlandets ytre kyst er det neppe tilraadelig at benytte disse kontinentale trær i større utstrækning før man har prøvet dem ved mindre forsøksplantninger. Selvom sommervarmen her naar op til omtrent den samme høide (12.8°), har den en jevnere fordeling og naar i juni og juli forholdsvis saa lave værdier at dette neppe helt opveies av overskuddet i september. Hertil kommer at den paa den ytre kyst tidligere indtrædende vaar med forholdsvis høi apriltemperatur ofte vil fremskynde knoppenes skytning hos disse kontinentale trær til et saa tidlig tidspunkt at de rammes av de hyppige frostnætter i slutten av april og begyndelsen av mai. I saa henseende staar Øst-Norge gunstigere stillet, da en tidlig indtrædende vaar her er sjeldnere; Vestlandets indre fjorder indtar en mellemstilling.

I det nordlige Norge ligger sommervarmen betydelig under de i tab. 2 fundne værdier for Nordøst-Rusland, og selvom sibirisk lerk og edelgran synes at trives nogenlunde godt i omegnen av Trondhjem og Stenkjær, er det dog sandsynlig at de her vokser ved en sommervarme som ligger betydelig under den som disse arter nyder der hvor de i Rusland har sin hovedutbredelse og optimale vekst. Vistnok kan man ved at gaa længer mot nord i Rusland og Ural finde ialfald lerk som vokser under lavere sommervarme end ovenfor nævnt og antagelig naar ned i ca. 12° C. (som Stenkjær); men vi kommer da betydelig nærmere artens nordgrænse og faar dermed racer med mindre vekstenergi.

Kommer vi over i Sibirien har som før nævnt lerken en nordligere og edelgranen en sydligere hovedutbredelse.

Allerede inden det nordlige omraade, lerkezonen, er der trakter med meget forskjellig sommervarme. I den nordligste del av lerkezonen kan vi benytte stationene Turuchansk (65° 55′ n. br.—87° 38′ ø. Gr.) og Werchojansk (67° 33′ n. br.—133° 24′ ø. Gr.). De enkelte maaneders middel avviger delvis meget fra hinanden paa de to stationer, men vi benytter os allikevel av en middelværdi for de to stationer (beregnet til 50 m. o. h.) til orientering over de klimatiske forhold i disse trakter. I tab. 3 er til sammenligning opført de norske stationer Ranen og Alten med deres værdier ved stationenes høide (ubetydelig over havets nivaa).

Som tabellen viser er sommeren i det nordlige Sibirien saa kort og sommervarmen saa lav at forholdene nærmest maa sammenlignes med de klimatiske betingelser i Tromsø og Finmarkens amter i vort land.

Den sydligste del av *Larix sibirica*-regionen naar i Sibirien ned til eller litt syd for 60° n. br. De klimatiske forhold er her betydelig gunstigere. Som eksempel kan vi benytte de meteorologiske stationer Jeniseisk (58° 27′ n. br.—92° 6′ ø. Gr.) og Jakutsk (62° 1′ n. br.—129° 43′ ø. Gr); middeltemperaturene i gjennemsnit for disse to stationer er i tab. 4 opført beregnet til 100 m. o. h. (stationenes omtrentlige høide over havet) og 300 m. o. h.

Tab. 3. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme
i den nordligste del av Sibiriens lerkeregion.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Decembr	Sommervarme
Turuchansk—Werchojansk middel ber. til 50 m. o. h.	—39.2	—34.1	—23.5	—12.1	—0.2	10.2	15.5	11.0	3.2	—11.1	—28.9	—36.5	10.0
Ranen i Nordland	—3.4	—4.6	—2.6	1.4	6.0	10.8	13.1	12.7	8.8	3.4	—0.9	—3.2	11.4
Alten i Finnmarken	—8.0	—8.7	—6.3	—1.5	3.4	8.8	12.1	11.8	7.0	0.3	—4.8	—7.7	9.9

Vi ser av tabellen at vi i disse sydligere dele av Sibiriens lerkeregion har sommervarmer som temmelig nøiagtig svarer til forholdene i Øst-Norge (og dermed ogsaa Vestlandets indre fjorder). Sommeren er vistnok mere kontinental med betydelig høiere julitemperatur end i Norge; men for en del vil dette antagelig opveies ved vort lands betydelig længere sommer med varmere september.

Tab. 4. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme
i den sydligere del av Sibiriens lerkeregion.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommervarme
Jeniseisk—Jakutsk. Gjennemsnit ved													
100 m. o. h.	—33.4	—28.1	—16.6	—5 6	5.5	15.1	19.2	15.4	6.8	—5.2	—21.6	—30.9	14.1
300 m. o. h.	—34 6	— 29.3	—11.8	—6 8	4.3	13.9	18.0	14.2	5 6	—6 4	—22.8	—32.1	12.9
Øst-Norge													
50 m. o. h.	—6.6	—6.3	—2.9	3.0	8 8	13.9	15.3	14.4	10.3	4.1	—2.0	—6.1	13.5
150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13.3	14.7	13 8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9

Denne temperaturoversigt i tab. 3 og 4 viser os at lerken i Sibirien findes i et saa stort utbredelsesomraade at de klimatiske betingelser — sommervarmen — varierer likesaa meget som hos os mellem Østlandets varmeste strøk paa den ene side og Tromsø og Finmarken paa den anden side. Vi kan med god grund prøve den sibiriske lerk i Øst-Norge; men man maa da sørge for at faa frø fra den sydligere del av Sibiriens lerkeregion (60—62° n. br.).

Omtrent ved 60° har vi nordgrænsen for den sibiriske edelgranregion[1]), og vi kan derfor om denne træarts anvendelse si det samme som for lerkens vedkommende. Det er rimelig at prøve den hvis man kan faa den fra 2—3 hundrede meters høide ved ca. 58—60° n. br.

I de sydligere dele av Sibirien har edelgranen en stor utbredelse. I lavlandet ligger sommervarmen betydelig høiere end selv i de varmeste dele av vort land, og det vil derfor neppe være tilraadelig her at hente frø fra lavlandstrakter Vi kommer imidlertid her henimot Central-Asiens nordligste store fjeldkjeder, Altaibjergene og den Sajanske fjeldkjede, hvor der er vidtstrakte naaleskoger i fjeldtraktene. Her findes sibirisk lerk, edelgran og cembrafuru, den sidste helt op til 1500 m. o. h. Det er vanskelig at bestemme temperaturen i disse fjeldtrakter; det kan kun bli tilnærmelsesvis og ved hjælp av fjerntliggende lavlandsstationer. For Altaifjeldenes vedkommende kan vi benytte Semipalatinsk (50° 24' n. br.—80° 13' o. Gr. — 180 m. o. h.) og for De Sajanske fjelde Irkutsk (52° 16' n. br.—104° 19' ø. Gr. — 490 m. o. h.).

[1]) Utenfor denne region naar ædelgranen ved Jenafloden helt nord til ca. 67° n. br.

I tab. 5 er opført de herav beregnede temperaturer for Altai i 1100 m.'s h. o. h Selv om beregningen kan være beheftet med feil for vintermaanedenes vedkommende, viser dog tabellen tydelig at vi i visse høider inden disse fjeldkjeders store skogarealer

Tab. 5. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme
i Altai og De sajanske fjelde, beregnet efter Semipalatinsk og Irkutsk.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Altai 1100 m. o. h.	—23.0	—22.3	—15.3	—2.0	8.5	14.5	16.7	14.1	7.2	—2 1	—12.1	—19.9	13 1
Sajanske fjelde 800 m. o. h.	—22 7	—19.2	—10.5	—0.3	7.0	13.2	16.5	13 9	7.1	—1.2	—12.5	—19 3	12.7
Øst-Norge 150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13.3	14.7	13 8	9 7	3.5	—2.6	—6 7	12.9

har en varme som ligger saa nær østnorske forhold, at det kan være helt forsvarlig at prøve sibirisk lerk, edelgran og cembra herfra, forutsat at frøet kan faaes fra passende høide.

Vi har hittil fulgt juliisotermene gjennem trakter av typisk kontinentalt klima. Gaar vi imidlertid videre østover, træffer vi omkring Det okotske hav klimatiske forhold av betydelig interesse for os. Juliisotermbeltet 12—16° bøier her sterkt sydover og presses sammen over Sachalin og Kamtschatka, hvor vi paa grund av havets nærhed kommer over i et klima der maa opfattes som kystklima. Til orientering over temperaturforholdene kan vi benytte to stationer paa Sachalin nemlig Duc o. Alexandrowka (50° 50' n. br.—142° 6. ø. Gr.) og Korssakow (46° 39' n. br.—142° 48' ø. Gr.). I tab. 6 er opført gjennemsnitstemperaturen for Sachalin beregnet som gjennemsnit av de to nævnte stationer, hvis middeltemperaturer i sommerhalvaaret ikke ligger langt fra hinanden.

Paa Sachalin finder vi utvilsomt et klima som ligger nær op til Norges. Nedbør- og fugtighetsforhold er meget like, og som tab. 6 viser er der store likheter i sommer varme. Rigtignok er her den varmeste maaned, august, en del varmere og september betydelig varmere end i Norge; men til gjengjæld kommer hos os vaaren tidligere med en meget høiere junitemperatur. Samtidig er vinterkulden over Sachalin saa streng at vi fuldt kan stole paa at trær derfra ogsaa vil være haardføre hos os. De klimatiske forhold retfærdiggjør altsaa en prove av de typiske naaletrær paa Sachalin, *Picea ajanensis* og *Abies sachalinensis*.

Uagtet Japan ligger langt utenfor vore juliisotermer, interesserer det os i forstlig henseende paa grund av sine værdifulde naaletrær, hvorav især den japanske lerk (*Larix leptolepis*) har været prøvet med held i Mellemeuropa og i de sidste aar ogsaa hos os. Klimaet i Japans lavere egne er meget for varmt til at det kan være tale om at prøve

trær derfra; men i Japans fjeldtrakter har vi vidtstrakte naaleskoger under klimatiske forhold som paa grund av høiden over havet maa være saa kjølige at de tilsvarer forholdene i Norge. Særlig interesserer os her Central-Japan, hvor lerken paa den store ø

Tab. 6. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme
paa Sachalin.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Sachalin 46—50° n. br. gjennemsnit													
Hav. nivaa	—14.8	—12.4	—6.7	0.7	5.4	10.4	15 8	17.3	13.2	5 9	—2.9	—10.1	14.2
200 m. o. h.	—16.0	—13.6	—7.0	—0.5	4.2	9.2	14.6	16 1	12.0	4.7	—4.1	—11.3	13.0
Øst-Norge													
Hav. Nivaa	—6.3	—6.0	—2.6	3.3	9.1	14.2	15.6	14.7	10.6	4.4	—1.7	—5.8	13.8
150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13.3	14.7	13 8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9

Hondo (Nippon) er meget utbredt. En oversigt over de klimatiske forhold faar vi ved hjælp av de 4 lavlandsstationer: Kioto (35° 1' n. br.—135° 46' ø. Gr.), Tokio (35° 41' n. br.—139° 45 ø. Gr.), Kanazawa (36° 33' n. br.—136° 40' ø. Gr.) og Niagata (37° 55' n. br.—139° 3' ø. Gr.) Efter observationene ved disse lavlandsstationer er der i tab. 7 opført værdier beregnet for havets nivaa, 1700 m.'s høide og 2000 m.'s høide.

Tab. 7. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme
i Central-Japan (Hondo).

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Central-Japan (Hondo)													
Hav. nivaa	2.5	2.7	5.9	11.7	16.0	20.5	24.3	25.9	22.1	15.7	9.9	4.9	23 2
1700 m. o. h	—7.7	—7.5	—4.3	1.5	5.8	10.3	14.1	15.7	11.9	5.5	—0.3	—5.3	13.0
2000 m. o. h.	—9.5	—9.3	—6.1	—0.3	4.0	8.5	12.3	13.9	10.1	3.7	—2.1	—7.1	11.2
Øst-Norge													
150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3 5	2.4	8 2	13.3	14.7	13 8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9
Ranen													
50 m. o. h.	—3.9	—4.8	—2.8	1.2	5.8	10.6	12.9	12.5	8 6	3.2	—1.1	—3.4	11.2

Lerken har paa Hondo sin hovedutbredelse mellem 1500 og 2500 m o. h., og som vi ser av tabellen har vi netop mellem 1700 og 2000 m. o. h. sommervarmer som stemmer overens med store trakter av vort land, og det er derfor fra klimatologisk standpunkt fuldt berettiget at prøve dette træslag hos os.

Vi skal derefter betragte forholdene langs de samme juliisotermer i Nord Amerika. 12—16°-isotermbeltet gaar ind over Nordamerikas østkyst ved New Foundland, Nova Scotia og den sydlige halvdel av Labradorhalvøen. Det er ikke nødvendig at opta plads med tabeller for dette omraade. De meteorologiske stationer viser at det kun er New Foundland og de nordlige ytre dele av St. Lawrencegolfen som har en sommervarme overensstemmende med Vest-Norges indre fjorder. I de indre kystdistrikter omkring St. Lawrencegolfen og endnu mere i den sydlige del av Labradorhalvøen er sommervarmen betydelig høiere selv end Øst-Norges. Træutvalget i disse trakter er imidlertid forholdsvis fattig. Det bestaar av arter som *Picea alba, Picea nigra, Pinus banksiana* og *Larix americana*. Kun den sidste, den østamerikanske lerk, er værd forsøk i større skala i vort land. Den har i en liten forsøksplantning ved Ekhaug planteskole vist en overmaade sterk, næsten for sterk vekst, men forøvrig et sundt godt utseende. Endda den i sit hjemland for det meste har en sommervarme som ligger tildels betydelig over hvad vi kan by den her i landet, synes den at være vel værd forsøk i Vestlandets indre distrikter og paa Østlandet; man bør dog skaffe frø fra dens nordligere utbredelsesomraade i Kanada. Videre østover i Kanada har klimatet et meget kontinentalt præg; vore juliisortemer løper her langt nord, og da træutvalget i disse trakter fremdeles er fattig, skal vi ikke nærmere gaa ind paa forholdene her.

I Alaska bøier 12—16°-isotermene igjen sydover og løper saa paa en meget lang strækning langs kysten av Stillehavet; de gaar her gjennem det sydlige av Alaska, Britisk Columbia og det nordvestligste av De forenede stater. 16°-isotermen (tilsvarende Øst-Norge) løper over de inderste fjorder og gaar ut i havet ved Columbiaflodens munding i staten Washington. 14° isotermen (tilsvarende Vestlandets ytre fjorddistrikter) løper omtrent midtfjords paa kysten av Britisk Columbia. Efter isotermene at dømme har vi her klimatologiske forhold som svarer helt til forholdene paa Norges vestkyst.

Den nordamerikanske vestkyst med de indenfor liggende fjeldkjeder udmerker sig ved en række værdifulde naaletræarter, og vi bør derfor gaa til et nøiere studium av de klimatologiske forhold her. Vi maa da først og fremst behandle de egentlige kystdistrikter, hvor vi i det rikt indskaarne fjordlandskap kan vente at finde forhold helt tilsvarende til Vest-Norge. Derefter maa vi behandle den langs kysten løpende fjeldkjede, Cascade Range, og den længer ind løpende Rocky Mountains; i disse vil vi i større høider finde klimatologiske forhold som nogenlunde svarer til Øst-Norges.

I de egentlige kystdistrikter har vi i De forenede stater mange, i Britisk Columbia derimot faa meteorologiske stationer. Vi vælger ut til vor oversigt følgende stationer, som vel ikke er helt tilsvarende hinanden i sin avstand fra kysten, men som er av interesse, fordi de dels ligger i de egne hvorfra vi nu faar og dels i egne hvorfra vi senere bør faa vort frø:

I De forenede stater: Portland (45° 32' n. br.—122° 43' v. Gr.),
Seattle (47° 38' n. br.—122° 20' v. Gr.),
I Britisk Columbia: Victoria (48° 24' n. br.—123° 19' v. Gr.),
Fort Simpson (54° 34' n. br.—130° 26' v. Gr.),
I Alaska: Sitka (57° 3' n. br.—135° 20' v. Gr.).

I tab. 8 er temperatuforholdene ved disse stationer sammenlignet med forholdene ved Norges ytre vestkyst, Vestlandets indre fjorddistrikter og Helgelandskysten (Brønnøy 65° 28' n. br.—12° 13' ø. Gr.). Fig. 4 viser temperaturkurver for disse stationer. Tabellen og figuren viser os tydelig at den nordligste del av De forenede staters Stillehavskyst (Portland—Seattle) har baade en for høi sommervarme og en for høi vintertemperatur til at vi kan ha sikkert haab om at træslag herfra vil passe. Først naar vi kommer over paa kysten av Britisk Columbia kommer vi ved Victoria (Vancouver) over i en sommervarme som selv om den ligger over den tilsvarende værdi i Vestlandets indre fjorder dog ikke er høiere end at forsøk med frø herfra bør utføres. Langs den ytre kyst synker saa temperaturen videre nordover og paa den nordligste del av Britisk Columbias kyst, ved Fort Simpson, er sommervarmen allerede mindre end paa Vestlandets kyst. Der er her og likeledes i det sydlige av Alaska en sommervarme ved den ytre kyst som antagelig svarer til Trondhjemsamtenes kystvarme. En sommervarme svarende til Vestlandets ytre kyst finder man paa Stillehavskysten antagelig mellem 52 og 53° n. br.

Tab. 8. Middeltemperaturer og sommervarme

langs Nord-Amerikas vestkyst (45°—57° n. br.) sammenlignet med Norges vestkyst.

Samtlige Stationer beregnet til havets nivaa	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Portland (U. S.)	4.1	5.4	8.1	10.9	14.0	16.4	19.3	19.0	16.1	12.0	7.8	5.4	17.7
Seattle (U. S.)	4.6	5.5	7.4	10.1	13.2	15.7	18.0	17.5	14.8	10.9	7.7	6.2	16.5
Victoria (B. C.)	3.4	4.2	5.9	8.5	11.5	13.7	15.6	15.3	12.9	10.0	6.2	5.2	14.4
Fort Simpson (B. C.)	0.3	0.9	2 8	5.7	9.1	11.6	13.7	13.2	10.3	7.2	3.7	2.2	12.2
Sitka (A.—U. S)	—0.3	0.4	2.1	5.0	8.4	11.4	13.1	13.3	10.9	7.2	3.5	0.9	12.2
Vestlandets indre fjorde	—1.5	—1.7	0.3	5.2	10.0	14.0	15.4	14.8	11.2	6.2	1.8	—1.3	13.9
Vestlandets ytre kyst	1.8	1.2	2.0	5.3	8.9	12.3	14.1	14.0	11.8	7.8	4.2	2.2	13.1
Helgelandskysten (Brønnø)	—0.2	—1.3	0.0	3.2	6.9	10.7	12.9	13.0	10.3	5.7	2.0	—0.1	11.7

Kysten av Britisk Columbia og Alaska er i det hele saa tilsvarende Vest-Norges kyst som bare mulig. Det er et fugtig regnfuldt klima, med mild vinter og lang, forholdsvis kjølig sommer. Den ytre kyst har en sommervarme som efter den forskjellige nordlige beliggenhet svarer til sommervarmen langs Norges kyst fra Stavanger til Nordlands-

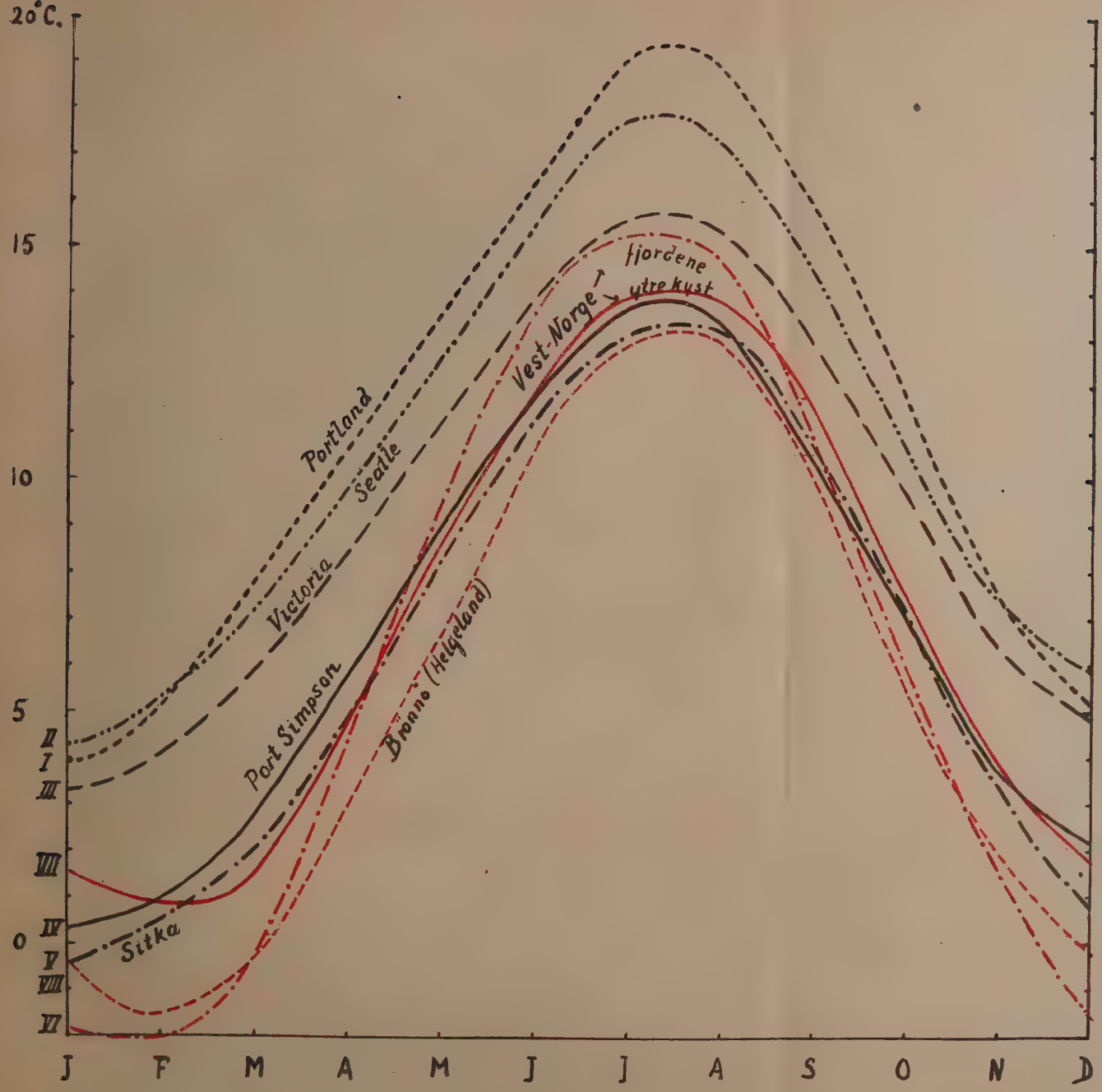

Fig. 4. Temperaturkurver fra Nordamerikas Stillehavskyst (sorte) sammenlignet med Norges vestkyst (røde). (Angaaende de enkelte stationers beliggenhet se nærmere i teksten).

kysten. Og i det sterkt indskaarne kystlandskap finder vi inde i fjordene sommervarmer som tilsvarer Vestlandets indre fjorddistrikter; selv saa langt nord som i det sydlige Alaska finder vi efter de her forholdsvis faaaarige observationsrækker at dømme sommervarmer som helt naar op til en værdi som f. eks. den vi finder for Sognefjordens midtre dele.

I henhold hertil blev da ogsaa kysten av Britisk Columbia utpekt som amtsskogmester Smitts hovedarbeidsomraade. Der blev dog uttalt ønskeligheten av at den sydligste kyst av Alaska (indtil Sitka) skulde undersøkes i den utstrækning tiden tillot det.

Længer syd lønner det sig neppe at søke kysttrær til vore plantninger. Hvad vi hittil har faat f. eks. av Sitkagran og Douglasgran (den grønne kystform) er utvilsomt fra De forenede staters vestkyst, og det fryser stadig væk i ung alder.

De kysttrær som vi kan hente os fra kystene av Britisk Columbia og Alaska er først og fremst: Douglasgran (kystform), Sitkagran, hemlockgran (*Tsuga heterophylla*, kystform av Ts. *Mertensiana*), *Thuja gigantea, Chamæcyparis nutkaensis.*

Oppe i de to store fjeldkjeder som løper langs Stillehavshysten, nemlig ytterst de forskjellige fjelde av typen Cascade range og indenfor disse de egentlige Rocky Mountains har vi en række værdifulde trær. I hvilken grad de vil taale det typiske havklima langs Vestlandets kyst, er det paa forhaand ikke godt at si; her maa forsøk gi os den første veiledning. Det maa imidlertid kunne være utsigt til at disse trær med fordel kan anvendes i Vestlandets midtre og indre fjordistrikter og i Øst-Norge. Selvsagt maa vi da søke at faa frø fra de høiere bevoksninger i de amerikanske fjelde, hvor sommer og sommervarme saa nogenlunde tilsvarer norske forhold. For at faa en foreløbig oversigt maa vi igjen ty til de meteorologiske observationer.

I Britisk Columbia er det bare i den sydlige del av Rocky Mountains hvor vi i fjeldtraktene finder tilstrækkelig høi sommervarme. Vi har her langs den store »Canadian Pacific Railway« tre byer med en længere aarrække av observationer, nemlig Kamloops — 364 m. o. h. (50° 41' n. br.—120° 29' v. Gr.), Calgary — 1033 m o. h. (51° 2' n. br.—114° 2' v. Gr.) og Banff — 1384 m. o. h. (51° 10' n. br.—115° 35' v. Gr.).

De maanedlige middeltemperaturer og sommervarmer sammenlignet med forholdene i Øst-Norge (150 m. o. h.) er sammenstillet i tab. 9.

Kamloops, som er en lavtliggende station viser en meget høi sommervarme og en forholdsvis liten vinterkulde. Først over 1000 m. finder vi ved de to andre stationer, Calgary og Banff, sommervarmer som nogenlunde tilsvarer vort lands og en vinterkulde som er saa streng at vi trygt kan stole paa haardførheten hos planter herfra.

Sommervarmen er i Øst-Norge og i Vestlandets midtre og indre fjorddistrikter i 150 m.'s høide ca. 13°. Benytter vi gradienten 0.6° pr. 100 m., vil vi for de ovennævnte stationer finde denne sommervarme i følgende høider:

Kamloops	ca. 1200 m o. h.
Calgary	» 1100 —» —
Banff	» 1300 —» —

Vi bør derfor i denne del av Rocky Mountains neppe hente frø fra skog høiere end 1300 m.; ti den vil sandsynligvis ha en lavere vekstenergi end der egentlig svarer

Tab. 9. Middeltemperaturer og sommervarme

i Rocky Mountains i sydl. del av Britisk Columbia.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Kamloops 364 m. o. h.	—3.9	—2.9	3.1	9.6	14.4	17.5	20.5	20.4	14.2	8 9	1 8	—1.1	18.2
Calgary 1033 m. o. h.	—10.9	—10 4	—4.4	4.3	9.4	12.7	15.7	14.9	9.9	5.4	—3.7	—6.6	13.3
Banff 1384 m. o. h.	—10.9	—10.0	—4.6	3.1	8.1	11.6	14.7	13 9	8.8	4.6	—3.9	—6.6	12.3
Øst-Norge 150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13 3	14.7	13.8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9

til Øst-Norges sommervarme. Hvor langt ned vi kan gaa maa være gjenstand for forsøk, men ned til 800 m. kan man prøve; forøvrig ligger vel de mest tilgjængelige skogtrakter, ialfald i den østligere del av dette omraade, mellem 1000 og 1500 m. o. h.

I De forenede stater vil vi i Rocky Mountains skjelne mellem et nordligere omraade i Montana (46—47° n, br.), et mellemomraade i Idaho og Wyoming (44—45° n. br.) og et sydligere i Colorado (39—41° n. br.).

I Montana benytter vi os av de tre stationer Missoula, Helena og Butte. Paa grundlag av de meteorologiske observationer beregner vi for hver av disse den høide som ved stationen vil gi en sommervarme tilsvarende Øst-Norges i 150 m. o. h. = 13.0° C.

Vi finder da:

Station	Høide tilsvarende sommervarme = 13.0° C.
Missoula (46° 50′ n. br.—113° 59′ v. Gr.)	1600 m o. h.
Helena (46° 34′ n. br.—112° 4′ v. Gr.)	1850 m. o. h.
Butte (46° 2′ n. br.—112° 45′ v. Gr.)	2050 m. o. h.

Vi finder altsaa i Montana sommervarmer tilsvarende Øst-Norges (150 m.) i høider mellem ca. 1600 og 2000 m. o. h. Følgelig bør vi fra disse trakter sikre os frø fra disse høider eller litt lavere. Det er værd at anstille forsøk med frø indsamlet mellem ca. 1400—1900 (—2000) m. o. h.

I det før nævnte mellem-omraade, i Idaho og særlig i Wyoming, benytter vi føl-

gende tre stationer: Lake (Idaho), Four Bear og Yellowstone Park (Wyoming). Vi beregner paa samme maate som ovenfor høiderne for 13° sommervarme.

Station	Høide tilsvarende sommervarme = 13° C
Lake (44° 42' n. br.—111° 22' v. Gr.)	1850 m. o. h.
Four Bear (44° 8' n. br.—109° 15 v. Gr.)	2050 m. o h.
Yellowstone Park (44° 58' n. br.—110° 41° v'. G.)	2080 m. o. h.

Vi finder altsaa her den ønskede sommervarme mellem 1800 og 2100 m. o. h. og bør forsøke frø fra egne mellem 1500 og 2000 m. o. h.

I det sydlige omraade i Colorado, benytter vi stationene Walden, Pagoda og Breckenridge. Vi finder her følgende høider for 13° C. sommervarme:

Station	Høide tilsvarende sommervarme = 13° C.
Walden (40° 45' n br.—106° 16' v. Gr.)	2550 m. o. h.
Pagoda (40° 20' n. br.—107° 25' v. Gr)	2450 m. o. h.
Breckenridge (39° 29' n. br.—106° 2' v. Gr.)	2450 m. o. h.

Den ønskede sommervarme 13° C. ligger altsaa her mellem 2400 og 2600 m. o. h., og der bør prøves frø fra disse trakter i høider mellem 2000—2500 m. o. h.

Tab. 10. Maanedlige middeltemperaturer

i høider med 13° sommervarme i Rocky Mountains.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Sommer-varme
Montana 46—47° n. br. 1600—2500 m. o. h.	—8.9	—7.7	—3.4	3.2	7.9	11.6	15.6	15.3	9.4	4.4	—2.7	—6.8	13.0
Idaho-Wyoming 44—45° n. br. 1850—2080 m. o. h.	—7.5	—8.1	—4.5	2.1	7.7	11.9	15.3	15.1	9.7	5.5	—1.9	—5.7	13.0
Colorado 39° 30—41° n. br. 2450—2550 m. o. h.	—8.7	—7.0	—3 8	2 0	7.3	11 8	15.1	14.7	10.3	4 2	1.9	8.4	13.0
Øst-Norge 150 m. o. h.	—7.2	—6.9	—3.5	2.4	8.2	13.3	14 7	13.8	9.7	3.5	—2.6	—6.7	12.9

For hver av de nævnte stationer er utregnet maanedsmidler i den høide hvor stationen viser sommervarme 13° C. Derefter er der tat gjennemsnit av disse midler inden

hver av de 3 grupper. Disse gjennemsnit er anført i tab. 10. Det fremgaar av denne at klimatet baade hvad vinterens længde og strenghet angaar og med hensyn til sommervarme er nær overensstemmende med Øst-Norges Klima, og at forsøk med fremmede træslag fra disse egne og høider over havet forsaavidt er fuldt berettiget.

I kystfjeldene er sommervarmen paa grund av havets nærhet betydelig lavere, og vi finder her 13° sommervarme i mindre høider over havet end inde i landet.

Langs kysten løper gjennem hele Britisk Columbia og De forenede stater en temmelig høi fjeldkjede, Cascade Range, som i Californien fortsætter under navnet Sierra Nevada. Utenfor Cascade Range, nærmere havet, findes særlig i det nordlige av De forenede stater en lavere, mere avbrutt fjeldkjede, den saakaldte Coast Range. Indenfor Coast Range har vi mellem denne og den endnu længere ind liggende Cascade Range et omraade med typisk kystklima og rik nedbør. Særlig i statene Oregon og Washington har vi mellem disse to fjeldkjeder og opover Cascade Range overordentlig frodige naaleskoger av Douglas og edelgraner.

Tab. 11. Maanedlige middeltemperaturer og sommervarme

i de indre kystegne (mellem Coast Range og Cascade Range (Sierre Nevada) i Californien, Oregon og Washington.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
Red Bluff (Californien) 109 m. o. h.	7.4	9.6	12.1	15.1	19.2	24.3	27.8	27.2	23.3	17 7	11.9	8.0
Rosenburg (Oregon 168 m. o. h.	4 9	5.9	8.2	10.4	13.3	16.1	18.9	19.1	15.8	11.6	7.5	5.5
Portland (Oregon) 31 m. o. h.	3 9	5.9	7.9	10 7	13.8	16.2	19.1	18.8	15.9	11.8	7.6	5.2
Seattle (Washington) 49 m. o. h.	4 3	5.2	7.1	9.8	12.9	15.4	17.7	17.2	14.5	10 6	7.4	5.9
Vestlandets indre fjorde 50 m. o. h,	—1.8	—2.0	0.0	4.9	9.7	13 7	15.1	14.5	10.9	5.9	1.5	—1.6

Det er hovedsagelig fra disse trakter i Californien, Oregon og tildels Washington at europæiske frøhandlere har faat sit frø av amerikanske kysttræer. Sommervarmen her er imidlertid meget høiere end hos os og vinteren meget mild. Planter av frø fra disse trakter har derfor baade en vekstenergi som hindrer dem i at modne sine skud i vort lands kjølige sommer og en saa liten motstandsdygtighet mot kulde at de let bukker under baade for høst-, vinter- og vaarfrost. Tab. 11 viser os maanedstemperaturene

og sommervarmen for 4 lavlandsstationer. Paa grundlag av disse observationer kan vi for hver station regne ut i hvilken høide vi vil ha 13^0 sommervarme. Vi finder da:

Station	Høide tilsvarende sommervarme = 13^0 C.
Red Bluff (40^0 10' br.—122^0 15' v. Gr)	2100 m. o. h.
Rosenburg (43^0 13' n. br.—123^0 20' v. Gr.)	900 m. o. h.
Portland (45^0 23' n. br.—122^0 43' v. Gr.)	800 m. o. h.
Seattle (47^0 38' n. br.—122^0 20' v. Gr.)	600 m. o. h.

Endog i disse høider findes imidlertid, iaifald for Portlands og Seattles vedkommende endnu en saa mild vinter at trær av frø fra disse egne neppe er vinterhærdige selv i Vestlandets ytre fjorddistrikter.

Paa grundlag av de her fremstillede klimatologiske forhold faar vi fuld forklaring paa at forsøk med fremmede træslag saa ofte er mislykket i vort land. Frøet er kommet gjennem frøhandlere og særlig for det amerikanske frøs vedkommende fra for langt syd liggende trakter. Ved en undersøkelse av sommervarmen og andre klimatologiske forhold faar man et godt grundlag for bestemmelsen av de trakter hvorfra man bør søke indført fremmede træslag. Og paa grundlag av disse undersøkelser blev der som arbeidsomraade for amtsskogmester Smitts undersøkelser i 1. række valgt kysten av Britisk Columbia og det sydlige Alaska og i 2. række fjeldtraktene i Rocky Mountains i de høider, som ovenfor er angit.

3. Beplantning av forsøksfelter.

Som før nævnt vil forsøksstationens hovedopgave i de kommende aar være beplantning av forsøksfelter. Ved disse vil der først og fremst komme til anvendelse indenlandske træslag, men dernæst ogsaa de utenlandske træslag som man paa forhaand kan anta bør prøves.

Paa disse felter vil hvert træslag bli plantet i flere parceller, og alle disse blir anlagt saa store at der paa hver av dem senere kan anlægges en prøveflate med betryggende størrelse og anordning.

Forsøksfeltene vil bli spredt dels i de ytre distrikter dels i de midtre og indre distrikter; likeledes vil der bli anlagt felter i fjeldtraktene op mot skoggrænsen.

Det har været meningen i størst mulig utstrækning at kjøpe og beplante disse felter som forsøksstationens eiendom, idet man herved staar mest frit i anordningen av feltets beplantning. Desværre har det været vanskelig at faa kjøpt passende felter.

Det er imidlertid meningen ogsaa at anlægge felter paa grund som for længere tid bygsles av eieren. Av saadanne felter har man flere tilbud. Gaardbruker Bjørnstad har lovet et felt paa Herlø, Gaardbruker Odd Klyve et fjeldfelt ved Mjølfjeld i Raundalen og skibsreder Johs. Sundfør et felt i Skjold pr. Haugesund. Disse felter vil bli bygslet av forsøksstationen og beplantet saasnart et passende plantemateriale er skaffet tilveie.

I aarets løp er der beplantet et forsøksfelt paa 80 maal ved Vigrestad paa Jæderen. Feltet blev overlatt stationen til eie av Stavanger skogselskap; man fik samtidig et felt paa Finnø i Ryfylke, som vil bli beplantet i de første aar. En nærmere beskrivelse av forsøksfeltet ved Vigrestad og de plantninger som der er utført vil bli git i næste aarsberetning.

Tilveiebringelsen av forsøksfelter har som før nævnt støtt paa adskillige vanskeligheter. Folk er litet villige til at sælge jord, og de krav som stilles til et forsøksfelt er temmelig store. Det bør være ensartet god jord og helst beliggende slik at adkomikke er for besværlig. Størrelsen bør være fra 40—200 maal.

Jeg tillater mig at henstille til alle interesserte venner av skogsaken at virke for at forsøksstationen ute i distriktene kan faa god ensartet plantejord tilkjøps til bruk for forsøksplantning. Og skulde nogen større eiendomsbesidder ville overlate forsøksstationen jord til forsøksfelter, vilde det være en overordentlig kjærkommen gave og av den største betydning for forsøksstationens arbeide.

4. Anlæg av prøveflater.

Vestlandets ældste fredskogfelter nu naad op i den alder at den første tynding maa finde sted. I den utstrækning som feltenes tilstand tillater det, vil der herunder bli anlagt prøveflater, saaledes at man helt fra begyndelsen av kan følge disse plantninger i deres vekst, bestemme den rette tyndingsbehandling og faa en oversigt over tilvekst og over det økonomiske utbytte av plantningen.

Amtsskogmestrene har velvillig lovet at assistere ved dette arbeide; der er i det forløpne aar gjort den første begyndelse, idet amtsskogmestrene Hødal og Smitt har anlagt 3 prøveflater i plantet skog, herav 1 flate paa Fitjar, 1 paa Finnø i Ryfylke og 1 i Njaaheiene paa Jæderen. I aar og næste aar vil flere felter komme op i tyndingsalder, og man haaber da at faa anlagt en række prøveflater.

5. Meteorologiske observationer.

Under alle forsøk med fremmede træslag er det især i plantenes første leveaar av største betydning at studere deres forhold til høstfrost, vinterkulde og vaarfrost. Forat faa et mest mulig nøiagtig resultat ved disse undersøkelser er der for forsøksstationens regning ved Ekhaug planteskole oprettet en meteorologisk station for temperatur- og nedbør-iagttagelser. Observationene utføres av planteskolens bestyrer og bearbeides av Det meteorologiske observatorium i Bergen.

6. Undersøkelser over vernskogenes frøsætning.

De av forsøkslederen i flere aar ved Bergens skogselskap drevne undersøkelser over vore vernskogers frøsætning er avsluttet og materialet bearbeidet og sammenstillet. En fremstilling av undersøkelsene og deres resultater er for tiden under trykning.

Bergen, 25. juni 1917.

Oscar Hagem.

Reglement

for

Vestlandets forstlige forsøksstation.

§ 1.

Stationen er oprettet og underholdes i fællesskap av Bergens skogselskap og Stavanger amts skogselskap.

§ 2.

I spidsen for stationen staar et styre bestaaende av de to selskapers formænd og forsøkslederen.

§ 3.

Stationens opgave er at arbeide med praktisk-videnskabelige undersøkelser av spørsmaal, hvis løsning er av betydning i første række for skogplantningen og dernæst for skogens behandling paa Vestlandet.

§ 4

Arbeidet ledes av en av styret ansat forsøksleder.

§ 5.

Stationen utgir selv sine publikationer, redigert av forsøkslederen.

§ 6.

Stationens styre avgir hvert aar til de to ovennævnte skogselskapers bestyrelse aarsberetning med utdrag av regnskap, samt forslag til budget for kommende aar.

§ 7.

Indkjøp av forsøksfelter til stationen avgjøres av styret. De indkjøpte felter blir stationens eiendom og drives for dennes regning. Indtægtene av disse felter skal, saalænge stationen virker, tilfalde denne og brukes til fortsat forsøksarbeide.

§ 8.

Hvis stationen ophører at virke, skal feltene gaa over til at være det skogselskaps eiendom inden hvis amt de ligger. Stationens øvrige eiendele, laboratorieutstyr og bibliotek disponeres i dette tilfælde efter styrets beslutning.

Vedtat i Stavanger amts skogselskaps bestyrelsesmøte den 14. september og i Bergens skogselskaps bestyrelsesmøte den 27. oktober 1915.